



# Synthesis

Nueva Época

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

NÚMERO  
**73**  
ENERO-MARZO 2015

**MOISÉS ARÉVALO · ZAIRA MARENTES · CONCEPCIÓN BARAJAS · JOSÉ ROBERTO ESPINOZA  
SILVIA GARCÍA · FRANCISCO HOLGUÍN · LAURA LARA · RUTH LECHUGA · YADIRA MACHADO  
LUIS MADRID · PATRICIA MÁRQUEZ · HAYDEÉ PARRA · VERÓNICA PRIETO · HERIBERTO RAMÍREZ  
LUIS OSBALDO MONTES · MARÍA AMELIA REYES · ROSALBA VILLALBA · SABINA VIRAMONTES · CAROLINA ZUBÍA**

**Efectos del boro  
en hortalizas**

**Toxina botulínica:  
la toxicidad al  
servicio de la salud**

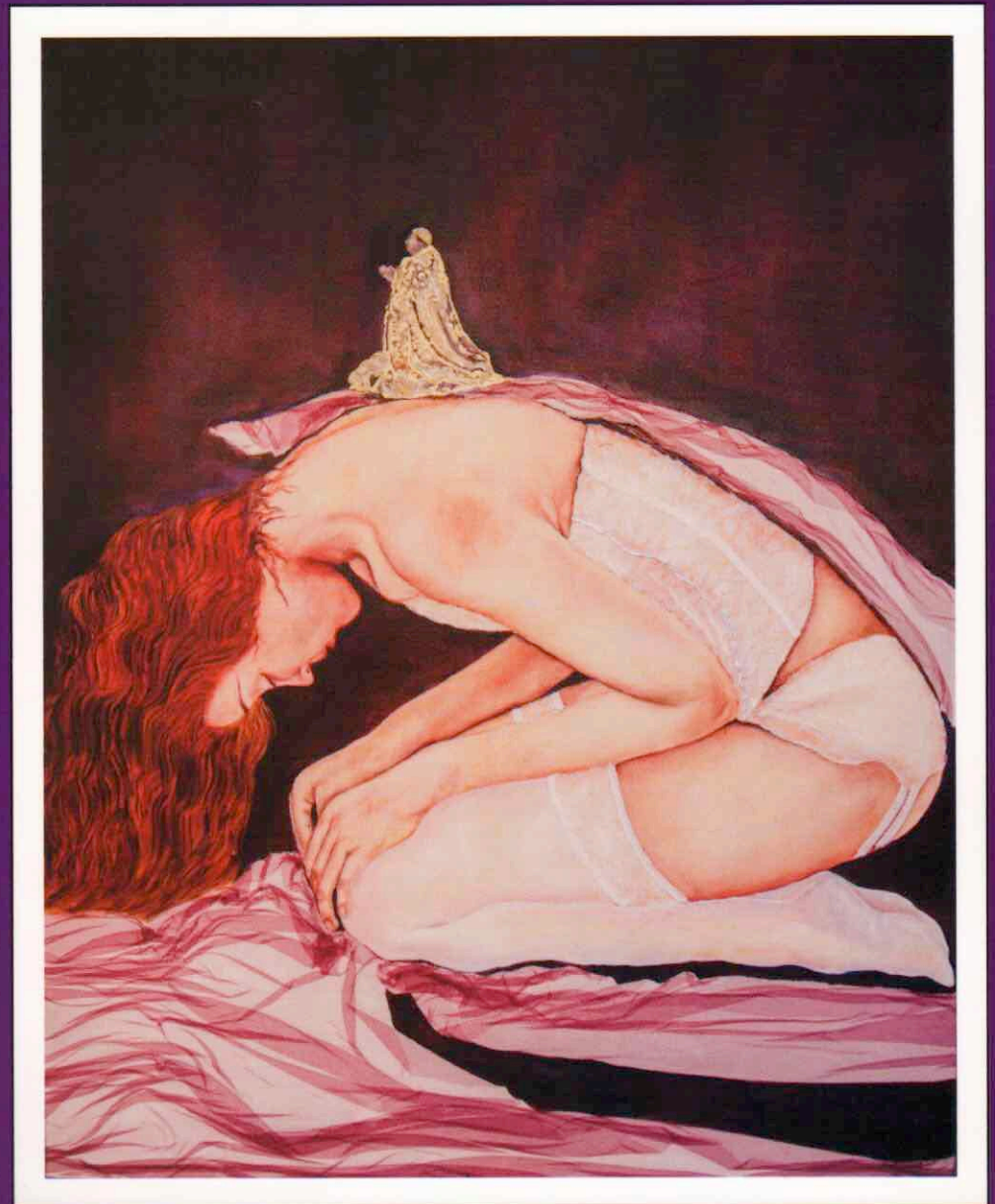
**Ética y deontología  
en odontología**

**Nuevo humanismo  
y filosofía de la  
práctica científica**

**El aprendizaje visto  
desde los principales  
paradigmas psicológicos**

**Delitos de cuello blanco  
en México y la  
reacción social**

**Los migrantes educativos  
y su participación en el  
proceso educativo del  
estado de Chihuahua**



# Synthesis

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA  
AÑO 19 ENERO-MARZO 2015 NÚM. 73  
nueva época

## DIRECTORIO

- M.C. JESÚS ENRIQUE SEÁNEZ SÁENZ  
*Rector*
- DR. SAÚL ARNULFO MARTÍNEZ CAMPOS  
*Secretario General*
- M. C. JESÚS ENRIQUE PALLARES RONQUILLO  
*Director de Extensión y Difusión Cultural*
- M.C. JAVIER MARTÍNEZ NEVÁEZ  
*Director Académico*
- PH. D. ALMA DELIA ALARCÓN ROJO  
*Directora de Investigación y Posgrado*
- DR. ROSENDO MARIO MALDONADO ESTRADA  
*Director de Planeación y Desarrollo Institucional*
- DR. HORACIO JURADO MEDINA  
*Director Administrativo*
- LIC. CRESCENCIANO DUARTE JÁQUEZ  
*Director General del Centro de Investigación y Desarrollo Económico*

## CONSEJO EDITORIAL

- M. C. Jesús Enrique Pallares Ronquillo  
*Presidente*
- M.F.C. Heriberto Ramírez Luján  
*Secretario*
- Lic. Lilly Blake González
- Lic. Jesús Chávez Marín
- M.A. Ramón Farías Rascón
- Dr. Daniel Glossman-Mitnik
- Lic. Armando González Terrazas
- Dr. José Gonzalo Ríos Ramírez
- Mtro. Hildeberto Villegas Méndez

## EDICIÓN

- DEPARTAMENTO EDITORIAL. DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN CULTURAL  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
- M.F.C. Heriberto Ramírez Luján  
*Jefe Editorial*
- Lic. Martha Estela Torres Torres
- Lic. Jesús Chávez Marín  
*Producción*
- M.A. Leticia Estrada Barraza  
*Distribución*
- Liliana Fierro Venegas  
*Asistente editorial*

**Synthesis** Revista de la Universidad Autónoma de Chihuahua, Año 19, No. 73, nueva época, enero-marzo 2015, es una revista de divulgación científica y cultural, publicación trimestral editada por la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través del Departamento Editorial de la Dirección de Extensión y Difusión Cultural. Calle Escorza No. 900, Col. Centro. Chihuahua, Chih. C. P. 31170, Tel. (614) 439 1853, [www.uach.mx](http://www.uach.mx), [synthesis@uach.mx](mailto:synthesis@uach.mx). Editor responsable: M.F.C. Heriberto Ramírez Luján. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2013-100416470100-102, ISSN 0187-6007, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Impresa por Impresos y Artículos de Publicidad, S.A. de C.V., Av. Octavio Paz No. 185, Complejo Industrial Chihuahua, Chihuahua, Chih., México. Este número se terminó de imprimir el 30 de abril del 2015 con un tiraje de 500 ejemplares. Los artículos firmados son responsabilidad absoluta de sus autores, por lo que no necesariamente reflejan el punto de vista de la institución. Los títulos y subtítulos son responsabilidad del editor. Se autoriza la reproducción parcial y/o utilización de los materiales publicados mencionando la fuente.



# ÍNDICE

## AVENTURAS DEL PENSAMIENTO

Propuesta de una área de conservación y de manejo sostenible en la UACH para un modelo de predio ganadero con conciencia ambiental  
*José Roberto Espinoza, Rey Quintana, Ricardo Soto y Héctor Rubio*

**3**

Proyecto de fertirriego en el cultivo del tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) en la región centro-sur del estado de Chihuahua  
*Zayra Marentes, Yazmín Soto, Javier Hernández, Abdón Palacios, Concepción Barajas y Jesús Guillermo Hermosillo*

**7**

¿Cuál es la opción más viable de sustrato para la producción de energías renovables en un biodigestor?  
*Ruth Lechuga, Rodrigo Gutiérrez, Jesús Octavio Aranda y José Carlos Rodríguez*

**11**

Efectos del boro en hortalizas  
*Silvia García, Natalia Contreras, Paulina Tena, Arwell Leyva, Aida Rodríguez y Gustavo López*

**16**

Potencial del huizache (*Acacia farnesiana* (L.) Willd.) hospedero de *Eretmocerus californicus* para la regulación de mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) en el estado de Chihuahua  
*Concepción Barajas, Jesús Hermosillo, María de Lourdes Rodríguez, Abdón Palacios y Javier Núñez*

**19**

Toxina botulínica: la toxicidad al servicio de la salud  
*Rosalba Villalba y Dayanira Morales*

**22**

Proyecto de generación y aplicación del conocimiento enfocado a mejorar el aprovechamiento de los estudiantes "Bacteria, ¿quién eres?"  
*Sabina Viramontes y Martha Portillo*

**26**

Estrategias para mejorar la calidad de vida de los profesionales de la información científico-técnica y bibliotecología  
*Yadira Machado, Julio Guerrero, Julia Lozano, Liliana Afonso y Celso Sánchez*

**29**

## PUNTO DE VISTA

Ética y deontología en odontología  
*Carolina Zubía y Diana Sagarnaga*

**34**

## DEL ARTE

### MUESTRA GRÁFICA

El cuerpo del silencio.  
Producción visual multidisciplinaria de Patricia Márquez  
*Ramón Olvera*

**37**

### PUNTO DE VISTA

Nuevo humanismo y filosofía de la práctica científica  
*Heriberto Ramírez*

**40**

La investigación experimental en psicología y en educación  
*María Amelia Reyes y Carlos Ibáñez*

**44**

El aprendizaje visto desde los principales paradigmas psicológicos  
*Laura Lara, María Amelia Reyes y Gerónimo Mendoza*

**52**

Factores que favorecen y limitan un proceso de innovación curricular: perspectiva de los estudiantes y docentes

*H. Parra, A. Vázquez, N. Del Val, J. Benavides, C. Cervantes, R. Contreras, J. Cantú, J. Carrasco y G. Sánchez*

**56**

Análisis de la factibilidad de un posgrado en ortodoncia para la ciudad de Chihuahua ofrecido por la Universidad Autónoma de Chihuahua  
*Luis Osbaldo Montes, Omar Cedeño, Adolfo González, Gustavo Alatorre, Gilberto López, Carlos Terrazas, Raquel Duarte y Alfredo Nevárez*

**60**

Delitos de cuello blanco en México y la reacción social  
*Verónica Prieto*

**65**

La reforma fiscal 2014 y sus implicaciones en la economía mexicana  
*Moisés Arévalo y Pedro Chávez*

**66**

## MEMORIA

Enrique Creel: líder bancario e impulsor de la ciencia contable en Chihuahua  
*Luis Madrid, Guillermo Hernández, Francisco Pérez y Jesús Trujillo*

**68**

Los migrantes educativos y su participación en el proceso educativo del estado de Chihuahua  
*Francisco Holguín*

**72**

En portada: "El oscuro viacrucis de la piel", obra de Patricia Márquez.

Edición: Jorge VILLALOBOS enives ediciones



## PUNTO DE VISTA

# La investigación experimental en psicología y en educación

MARÍA AMELIA REYES SEÁÑEZ y CARLOS IBÁÑEZ BERNAL

Facultad de Filosofía y Letras/Universidad Autónoma de Chihuahua  
Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano/Universidad Veracruzana

**L**a curiosidad y el asombro son las motivaciones principales para la ciencia, afirman Kantowitz, Roediger y Elmes (2011). A la concepción de ciencia en el mundo moderno se le define, según Chalmers (1978) de la siguiente manera:

...el conocimiento científico es conocimiento probado. Las teorías científicas se derivan, de algún modo riguroso, de los hechos de la experiencia adquiridos mediante la observación y la experimentación. La ciencia se basa en lo que podemos ver, oír, tocar, etc. Las opiniones y preferencias personales y las imaginaciones especulativas no tienen cabida en la ciencia. La ciencia es objetiva. El conocimiento científico es conocimiento fiable porque es conocimiento objetivamente probado [p. 11].

Comprender esta moderna visión de lo que es ciencia nos obliga forzosamente a hacer un breve recorrido histórico sobre la misma. En la historia cultural de Occidente, dice Sandín (2003), anterior al siglo XVII predominó una determinada idea de ciencia, heredada en gran parte del pensamiento griego y, en parte, reelaborada más tarde

por los medievales. “La ciencia (llamada *episteme*) se consideraba un saber seguro, apoyado en demostraciones y ordenado en sus conocimientos, contrapuesto a la simple opinión (*doxa*). La filosofía se consideraba como la síntesis y el ordenamiento de toda la *episteme*” (p. 3).

La “revolución científica” que tuvo lugar a partir del siglo XVI dejó de lado a la hasta entonces “reina de las ciencias”, la teología, y centró la atención, ya entrado el siglo XVII, en la experiencia como fuente de conocimiento. Precusores de este nuevo “mundo científico”, afirma Sandín (2003), son los trabajos de Francis Bacon (1561-1626) y Galileo Galilei (1564-1642), quienes fueron generadores de un nuevo método, distinto del filosófico, que unía el experimento empírico al cálculo matemático. “Bacon (...) propuso un método ‘inductivo’ de descubrimiento de la verdad, expuesto en el *Novum Organum*, basado en la observación empírica, el análisis de los datos observados, en la inferencia para llegar a las hipótesis y en la comprobación de las mismas mediante la observación y el experimento” (pp. 3, 4). Por su parte, Galileo creó su teoría del movimiento, afirmando la idea de que la naturaleza se regía por leyes matemáticas precisas.

La herencia que posteriormente dejó René Descartes (1596-1650) es un cambio en la noción de fundamento: